

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11273227 A**(43) Date of publication of application: **08 . 10 . 99**

(51) Int. Cl

**G11B 19/02**  
**G11B 27/10**  
**H04N 5/91**  
**H04N 5/937**

(21) Application number: **10092327**(71) Applicant: **NEC SOFTWARE KOBE LTD**(22) Date of filing: **20 . 03 . 98**(72) Inventor: **NAKAMOTO HIROSHI**

**(54) DVD VIDEO REPRODUCING SYSTEM HAVING  
 DIGEST REPRODUCING FUNCTION IN  
 INTERMITTENT REPRODUCING**

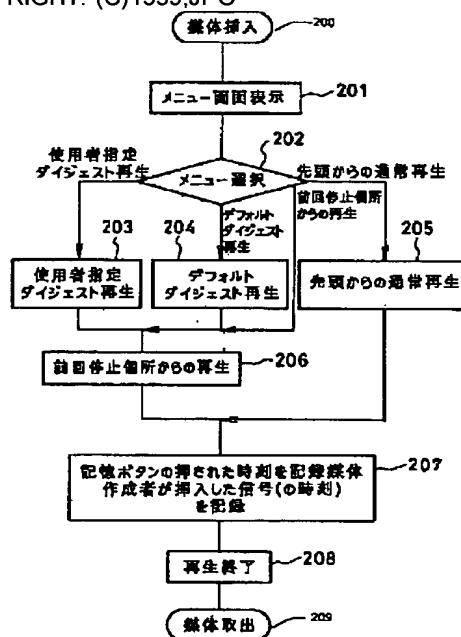
region, and a digest is made for the user specified portion.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the system in which a digital versatile disk(DVD) video DV medium of the movie whose reproducing is intermitted is continuously reproduced from the reproducing intermitted portion and the digest reproducing is simply conducted for the portion prior to the intermission, before a reproducing play is started, from the reproducing intermitted portion and the necessity of a reproducing from the very beginning is eliminated.

**SOLUTION:** The system is provided with the means, in which the information that at least includes a reproducing intermitted time at the time of a reproducing intermission of a DVD video disk medium is stored in a reproducing information storage section, and the means in which a digest reproducing for a certain time is conducted for every chapter until the reproducing interrupted time during the reproducing play from the reproducing intermitted portion. Moreover, the system is provided with the means, in which a user specifies the portion that is digest reproduced during the reproducing of a program chain for the digest reproducing specified by the user and the instruction is held in a medium reproducing information recording



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-273227

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 19/02  
27/10  
H 0 4 N 5/91  
5/937

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 19/02  
27/10  
H 0 4 N 5/91  
5/93

5 0 1 C  
A  
N  
C

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-92327

(22) 出願日 平成10年(1998)3月20日

(71) 出願人 000192545

神戸日本電気ソフトウェア株式会社  
兵庫県神戸市西区高塚台5丁目3番1号

(72) 発明者 中本 博史

兵庫県神戸市西区高塚台5丁目3番1号  
神戸日本電気ソフトウェア株式会社内

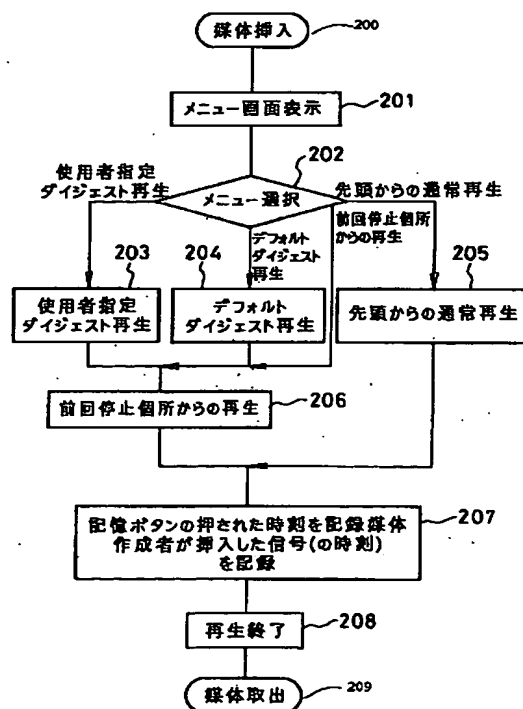
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 続き再生時のダイジェスト再生機能付きDVDビデオ再生システム

(57) 【要約】

【課題】 再生を中断した映画等のDVDビデオDV媒体を、その再生中断箇所から続き再生する場合、再生中断箇所から続き再生する前に、それ以前の部分のダイジェスト再生を簡単に行え最初から再生し直すことを不要とするシステムの提供。

【解決手段】 DVDビデオディスク媒体の再生中断時に、少なくとも再生中断時刻を含む情報を再生情報記憶部に格納する手段と、再生中断箇所からの続き再生(レジュームプレイ)時に、前記再生中断時刻までをチャプターごと一定時間ダイジェスト再生する手段と、を備える。使用者が指定したダイジェスト再生のため、プログラム・チェーンの再生中に、使用者によりダイジェスト再生を行う箇所を指定し、前記媒体再生情報記憶領域に保存する手段と備え、使用者指定箇所をダイジェストする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】DVD (Digital Versatile Disk)ビデオディスク媒体の再生中断時に、少なくとも再生中断時間を含む情報を再生情報記憶部に格納する手段と、再生中断箇所からの続き再生(レジュームプレイ)時に、前記再生中断箇所までをチャプターごとに一定時間ダイジェスト再生する手段と、

を備えたことを特徴とするDVDビデオ再生システム。  
【請求項2】DVD (Digital Versatile Disk)ビデオディスク媒体の再生中断時に、少なくとも再生中断時間を含む情報を媒体識別情報に対応させて再生情報記憶部に格納しておく、

同じDVD (Digital Versatile Disk)ビデオディスク媒体を再生時に、前記媒体の識別情報から、前記再生情報記憶部に格納されている再生中断時間を読み取り、ダイジェスト再生が選択された場合には、前記再生中断箇所までの間の前記媒体のチャプターの先頭より一定時間順次再生していくダイジェスト再生を行う手段を備え、

再生中断箇所までのダイジェスト再生後、再生中断箇所から通常の再生を行う、ことを特徴とするDVDビデオ再生システム。

【請求項3】利用者が指定したダイジェスト再生のため、プログラム・チェーンの再生中に、利用者によりダイジェスト再生を行う個所を指定し、前記再生情報記憶部に保存する手段を備え、ダイジェスト再生時に利用者が指定した個所がダイジェスト再生される、ことを特徴とする請求項1又は2記載のDVDビデオ再生システム。

【請求項4】DVD (Digital Versatile Disk)ビデオディスク媒体の以前の再生時に選択された、マルチ音声・字幕/マルチストーリー/マルチアングルなどの再生条件情報と、再生中断時刻よりなる再生時間情報を、媒体識別情報と共に、媒体再生情報記憶領域に保存しておく、

続き再生(レジュームプレイ)を行う場合に、前回再生中断された箇所までの内容をダイジェスト再生する手段を備えたことを特徴とするDVDビデオ再生システム。

【請求項5】前記媒体再生情報記憶領域に保存された、複数枚の媒体情報と、前記再生時間情報とを基に、再生する媒体が、続き再生媒体として登録されている場合には、

(a) ダイジェスト再生/デフォルト・ダイジェスト再生(すなわち、チャプター先頭ベースのダイジェスト再生/各チャプターの先頭を一定時間再生)を行うか、

(b) 前回停止箇所からの続き再生を行うか、

(c) 先頭からの通常再生を行うか、

を利用者に問い合わせ、

前回の再生と同じ再生条件に従ったプログラム・チェーンのダイジェスト再生を、続き再生(レジュームプレイ)

の前に、選択して実行する手段を備えたことを特徴とする請求項4記載のDVDビデオ再生システム。

【請求項6】利用者が指定したダイジェスト再生のため、プログラム・チェーンの再生中に、利用者により指定されたダイジェスト再生を行う個所を、前記媒体再生情報記憶領域に保存する手段を備えたことを特徴とする請求項4又は5に記載のDVDビデオ再生システム。

【請求項7】媒体作成者が選定したダイジェスト再生個所を取り込むため、プログラム・チェーンの再生中に、媒体に格納されたダイジェスト再生を行う個所を使用者指定ダイジェスト再生個所の情報として取り込み、前記媒体再生情報記憶領域に保存する手段を備えたことを特徴とする請求項4乃至6のいずれかに記載のDVDビデオ再生システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD (Digital Versatile Disk)ビデオ再生システムに関し、特に、続き再生時の前回再生部分のダイジェスト再生方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のDVDビデオ再生装置・システムにおいては、続き再生の機能は具備されているものの、続き再生を行う前に、DVDビデオ媒体の先頭から続き再生を開始する箇所までのダイジェストを再生するような機能はない。このため、一度、あるDVDビデオ媒体を途中まで再生し、しばらくした後、再びその媒体を再生する場合に、利用者が以前再生した部分の内容を良く覚えておらず、続き再生をおこなっても、その後半部分のストーリーが、良く分からない場合などがあつた。

【0003】また、これを避ける為には、途中からでなく、媒体の最初から再生し直す必要があり、非常に不便であつた。なお、VCR (Video Cassette Recorder) のダイジェスト再生方式として、例えば特開平7-38856号公報には、VCR変速再生時に音声信号を人に聞こえる程度に1倍速で出力して、すじを把握可能とした装置が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のシステムにおいては、あるDVDビデオ媒体を途中まで再生し、しばらくした後、媒体の途中から続き再生すると、使用者はそれ以前の再生内容を忘れている場合があり、この場合、続き再生をおこなっても、その後半部分のストーリーが良く分からないこともあり、これを避ける為には、途中からでなく、媒体の最初から再生し直す必要があり、操作性、利便性の点で問題を有している。

【0005】その理由は、使用者が途中で再生を中断し、しばらくした後、再度再生する場合の事が考慮されていないためである。

【0006】したがって本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであって、その目的は、途中で再生中断したDVDービデオディスクの再生を再開する場合に、中断箇所までのダイジェストを再生可能としたDVDービデオ再生システムを提供することにある。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、再生中断時に、それまでの再生時間(中断時刻)を記録する手段と、続き再生時に再生時間までをチャプターごとに一定時間再生する手段とを備えている。

【0008】本発明は、再生中断時に記録された中断時刻及び再生条件情報に記録されたプログラム・チェーン情報(選択されていたストーリー情報)等を用いて、中断時刻からの続き再生時に先立って、ストーリーの先頭から再生時間(中断時刻/続き再生開始時刻)までをチャプターごとに一定時間再生する手段と、を備えている。

【0009】また、本発明は、再生時に、使用者が独自にダイジェスト再生の箇所を指定し、格納されたその情報により、続き再生時にダイジェスト再生する手段を備えている。さらに本発明は、元々媒体にダイジェスト再生情報が含まれている媒体を再生した場合には、その格納されていたダイジェスト再生箇所の情報も使用者が指定するダイジェスト再生箇所の情報と同じように格納され、続き再生時のダイジェスト再生情報として使用できるよう格納する手段を備えている。

【0010】また、本発明においては、媒体ごとの再生時間、再生条件、ダイジェスト再生情報は、記録媒体の情報により検索可能な複数媒体用のエントリをもった情報リストとして、再生情報記憶領域に格納される。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明のDVDービデオ再生システムの第1の実施の形態の構成を示す図である。図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態は、DVDービデオディスクを再生する為の装置である再生装置1と、映像を表示するディスプレイ装置と音声を再生するスピーカーを含む出力装置2と、映画などの内容が記録されたDVDービデオ媒体3と、を含む。

【0013】再生装置1は、複数枚のDVDービデオ媒体に対する情報を格納する再生情報記憶領域4を含み、そのほかに、不図示の中央処理装置、メモリ、MPEG2(Moving Picture Coding Experts Group2)/画像・音声データ処理装置、DVD読み取り装置等を含んで構成されている。図2に、再生情報記憶領域4の内容の一例を示す。

【0014】出力装置2は、そのディスプレイ装置上に表示されたDVDービデオ再生コントロールパネル中、または再生ウィンドウ上に、ダイジェスト再生箇所を指

定するための記憶ボタン、または、再生装置1の再生コントロールボタンの一つとしてダイジェスト再生箇所指定のための記憶ボタンを含む。

【0015】図2を参照して、本発明の第1の実施の形態における再生情報記憶領域4の構成について説明する。

【0016】再生情報記憶領域4は、DVDービデオ媒体を識別するための記憶媒体の情報を記憶する領域101と、再生時に選択されたプログラム・チェーンを特定する再生条件情報を記憶する領域102と、再生が終了した時刻(プログラム・チェーンの先頭からの経過時間)を示す再生時間を記憶する領域1103と、使用者が指定したダイジェスト再生箇所を示す情報、または、媒体作成者によるダイジェスト再生箇所情報を取り込んだ情報(ダイジェスト再生時刻:プログラム・チェーンの先頭からの経過時間)を格納する、記憶ボタンの押された時間を記憶する領域104と、を一つのエントリとして含む。

【0017】図3は、本発明の第1の実施の形態の処理フローを示す流れ図である。図1乃至図3を参照して、本発明の実施の形態の動作について詳細に説明する。

【0018】まず、記録媒体3を再生装置1で再生する。この時、再生装置1の再生情報記憶領域4のDVDービデオ媒体3を識別する記憶媒体の情報を領域101に、選択された再生条件を再生条件情報領域102に格納する。

【0019】次に再生装置1で再生を停止する。停止操作時、DVDービデオ媒体3が再生情報記憶領域4において、記憶媒体の情報101と照合するエントリの再生時間の領域103に、再生停止時間(再生中断時刻)を格納する。

【0020】次に、同じDVDービデオ媒体3を再生装置1に挿入する(図3のステップ200)。この時、再生装置1は、再生情報記憶領域4の記憶媒体の情報101に照合するエントリの再生時間103を読み出し、続き再生/ダイジェスト再生の選択メニューを画面表示し(図3のステップ201)、使用者がデフォルトダイジェスト再生を選択した場合には、再生時間までの間のチャプターの先頭より一定時間順次再生するダイジェスト再生を行う(図3のステップ204)。

【0021】再生装置1は、再生時間までのダイジェスト再生後、再生中断箇所からの続き再生を行う(図3のステップ206)。

【0022】また、使用者が、前回停止箇所からの再生を選択した場合には、前回停止箇所からの続き再生を行う(図3のステップ206)。

【0023】また、使用者が先頭からの通常再生を選択した場合には、ダイジェスト再生/続き再生は行わず、先頭からの通常再生を行う(図3のステップ205)。

【0024】このように、本発明の実施の形態では、D

VD-ビデオ再生装置に、ダイジェスト再生機能を具備したことにより、再生途中で中断したDVD-ビデオディスクを、再度、再生する場合に、前回再生中断した所までのダイジェスト再生が可能となる。

#### 【0025】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明を適用した具体的な実施例に即してその動作を説明する。なお、以下では、実施例の説明として、上記実施の形態の説明で参照された図1乃至図3がそのまま参照される。

【0026】まず、DVD-ビデオ媒体3を再生装置1で再生すると、再生装置1の再生情報記憶領域4の1エントリに、DVD-ビデオ媒体3を識別する情報を、記憶媒体の情報101に格納し、再生時に選択された、マルチ音声・字幕／マルチストーリー／マルチアングル、等のプログラム・チェーンを特定する再生条件情報を再生条件情報102に格納する。

【0027】次に再生装置1でプログラム・チェーン再生途中で再生を停止する。停止操作時、再生情報記憶領域4のDVD-ビデオ媒体3のエントリの再生時間103領域に、再生時間(特定のプログラム・チェーンでの先頭よりの経過時間)を格納する。

【0028】次に、同じDVD-ビデオ媒体3を再生装置1に挿入する(図3のステップ200)。この時、再生装置1は、DVD-ビデオ媒体3の媒体識別情報を読み取り、再生情報記憶領域4から、記憶媒体の識別情報101をキーとして、該キーと一致する該識別情報のエントリの再生条件情報102と再生時間103を参照する。

【0029】また、ここでは、使用者によるダイジェスト再生個所の指定操作結果を格納する記憶ボタンの押された時間領域104にデータが存在していないため、デフォルトダイジェスト再生204と先頭からの通常再生のメニュー画面表示を、出力装置2に行い(図3のステップ201)、メニュー選択にて(図3のステップ202)、使用者がデフォルトダイジェスト再生を選択した場合には、再生情報記憶領域4に格納されている再生時間103を参照し、そのプログラム・チェーンの先頭から再生時間103までの間のチャプターの先頭より一定時間順次再生する(図3のステップ204)。

【0030】再生装置1は、再生情報記憶領域4に格納されている再生時間103まで上記ダイジェスト再生を行った後、再生時間103からの続き再生を行う(図3のステップ206)。

【0031】また、メニュー選択にて(図3のステップ202)、使用者が前回停止個所からの再生を選択した場合には、前回停止個所からの再生(続き再生)を行う(図3のステップ206)。

【0032】また、メニュー選択にて(図3のステップ202)、プログラム・チェーンの先頭からの再生(先

頭からの通常再生)を選択した場合には、先頭からの通常再生を行う(図3のステップ205)。

【0033】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。本発明の第2の実施の形態は、前記第1の実施の形態と、その構成は同一であるが、前記第1の実施の形態とは、再生情報記憶領域4の使い方が相違している。

【0034】図1乃至図3を参照して、本発明の第2の実施の形態の全体の動作について詳細に説明する。

10 【0035】先ず、記録媒体3を再生装置1で再生する。この時、再生装置1の再生情報記憶領域4のDVD-ビデオ媒体3を識別する記憶媒体の情報101に照合するエントリの再生条件情報領域102に選択された再生条件を格納する。

【0036】また、各エントリに該当DVD-ビデオ媒体3に照合する記憶媒体の情報101が存在しない場合には、新たなエントリにおいて、記憶媒体の情報101と、選択された再生条件を、再生条件情報領域102に格納する。

20 【0037】この再生中、使用者がダイジェスト再生個所として記憶させたいシーンで、出力装置2(ディスプレイ装置)上に表示された、または、再生装置1上の、ダイジェスト再生個所指定のための記憶ボタンを押すと、その押された時刻を、再生情報記憶領域4の記憶ボタンの押された時間(信号検出時間)104に格納する。

30 【0038】次に、再生装置1で再生を停止する。停止操作時、再生情報記憶領域4の、DVD-ビデオ媒体3のエントリの再生時間103に再生停止時間を格納する。

【0039】次に、同じDVD-ビデオ媒体3を再生装置1に挿入する(図3のステップ200)。この時、再生装置1は、再生情報記憶領域4より再生時間103を読み出し、続き再生／ダイジェスト再生の選択メニューより使用者がデフォルトダイジェスト再生を選択した場合には、再生時間までの間のチャプターの先頭より一定時間、順次再生するダイジェスト再生を行う(図3のステップ204)。

40 【0040】この時、再生装置1は、再生情報記憶領域4の情報より、続き再生／ダイジェスト再生の選択メニュー(使用者指定ダイジェスト再生／デフォルトダイジェスト再生／前回停止個所からの再生／先頭からの通常再生)を表示し、使用者が使用者指定ダイジェスト再生を選択した場合には、記憶ボタンの押された時間(信号検出時間)104のダイジェスト再生個所情報で、先頭から再生時間103までに該当する個所を一定時間順次再生するダイジェスト再生を行う(図3のステップ203)。

50 【0041】再生装置1は、再生時間103までのダイジェスト再生後、再生中断個所からの続き再生を行う

(図3のステップ206)。

【0042】また、DVDビデオ媒体3に、媒体作成者によるダイジェスト再生個所情報が格納されていた場合には、その媒体からの情報を、使用者のダイジェスト再生個所指定操作と同様に、ダイジェスト再生時刻情報として、再生情報記憶領域4の記憶ボタンの押された時間(信号検出時間)104に格納し(図3のステップ207)、使用者指定ダイジェスト再生の情報として用いられる。

【0043】本発明の第2実施の形態では、DVD再生装置にダイジェスト再生機能が付いているように構成されているため、再生途中で中断したDVDビデオディスクを再度再生する場合に、中断個所までの使用者の選択したダイジェストシーンや、媒体作成者の決めたダイジェストシーンを再生できる。

【0044】上記した本発明の第2の実施の形態について、さらに詳細に説明すべく、本発明を適用した具体的な実施例に即してその動作を説明する。なお、以下では、実施例の説明として、上記第2の実施の形態の説明で参照された図1乃至図3がそのまま参照される。

【0045】まず、DVDビデオ媒体3を再生装置1で再生すると、再生装置1の再生情報記憶領域4の1エントリで、DVDビデオ媒体3を識別する情報を記憶媒体の情報101に格納し、再生時に選択された、マルチ音声・字幕/マルチストーリー/マルチアングル、等のプログラム・チェーンを特定する再生条件情報を再生条件情報102に格納する。

【0046】この再生中、使用者がダイジェスト再生個所として記憶させたいシーンで、出力装置2(ディスプレイ装置)上に表示されたDVDビデオ再生コントロールパネル中または、再生ウィンドウ上のダイジェスト再生個所指定のための記憶ボタン、または、再生装置1の再生コントロールボタンの一つとしての、ダイジェスト再生個所指定のための記憶ボタンを押すと、再生装置1は、記憶ボタンの押された時刻(プログラム・チェーンの先頭よりの再生経過時間)を再生情報記憶領域4の記憶ボタンの押された時間(信号検出時間)104に格納する(図3の207)。

【0047】次に、再生装置1でプログラム・チェーン再生途中で再生を停止する。停止操作時、再生情報記憶領域4の、DVDビデオ媒体3のエントリの再生時間103に、再生停止時間(特定のプログラム・チェーンでの先頭よりの経過時間)を格納する。

【0048】次に、同じDVDビデオ媒体3を再生装置1に挿入する。この時、再生装置1は、DVDビデオ媒体3の媒体識別情報を読み取り、再生情報記憶領域4の記憶媒体の情報101をキーにその該当エントリを特定し、そのエントリの再生時間103と記憶ボタンの押された時間信号検出時間)104の情報より、続き再生/ダイジェスト再生の選択メニュー(使用者指定ダイ

ジェスト再生/デフォルトダイジェスト再生/前回停止個所からの再生/先頭からの通常再生)を出力装置2にメニュー表示する(図3のステップ201)。

【0049】そして、メニュー選択にて(図3のステップ202)、使用者が使用者指定ダイジェスト再生を選択した場合には、記憶ボタンの押された時間(信号検出時間)104のダイジェスト再生個所情報で、先頭から再生情報記憶領域4の生時間103までに該当する個所を、一定時間順次再生するダイジェスト再生を行う(図3のステップ203)。

【0050】再生装置1は、再生情報記憶領域4の再生時間103までのダイジェスト再生後、再生中断個所からの続き再生を行う(図3のステップ206)。

【0051】また、DVDビデオ媒体3が媒体作成者によるダイジェスト再生個所情報をもっていた場合には、その媒体のダイジェスト再生個所情報を、使用者によるダイジェスト再生個所の指定操作と同様に、ダイジェスト再生時刻(プログラム・チェーンの先頭よりの再生経過時間)として、再生情報記憶領域4の記憶ボタンの押された時間(信号検出時間)104に格納され(図3のステップ207)、使用者指定ダイジェスト再生の情報として用いられる。

【0052】再生中断個所からの続き再生(図3のステップ206の前回停止個所からの再生)中においても、その後の再生中断に備えて、使用者指定のダイジェスト再生個所の設定/媒体作成者によるダイジェスト再生個所の取り込み対応処理(図3のステップ207の記憶ボタンの押された時刻を記録・媒体作成者が挿入した信号(の時刻)を記録)は、再生終了208まで継続され、そして、再生情報記憶領域4の該当するエントリの再生時間103が更新される。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、映画等のDVDビデオを再生中に中断し、後に、これを再開した場合、中断までの流れを容易に思い出すことを可能としており、利便性を特段に向上するという効果を奏する。

【0054】その理由は、本発明においては、再生が中断したところまでのダイジェスト再生を可能としたためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態における再生装置中の再生情報記憶領域の構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態の動作を説明するための流れ図である。

【符号の説明】

- 1 再生装置
- 2 出力装置

- 3 DVD-ビデオ媒体

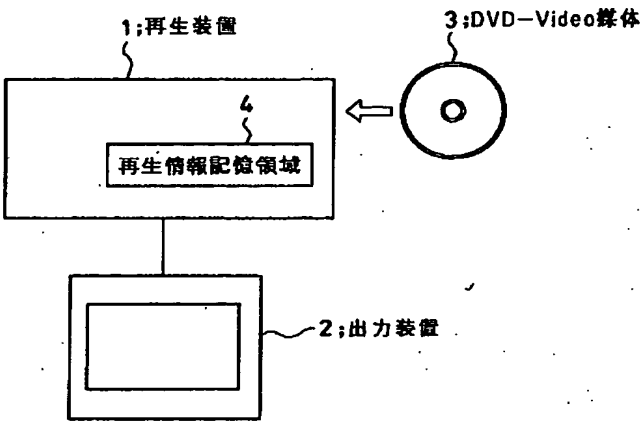
4 再生情報記憶領域

1 0 1 記憶媒体の情報領域
- \* 1 0 2 再生条件情報領域

1 0 3 再生時間領域

\* 1 0 4 記憶ボタンの押された時間領域

【図 1】



【図 2】

101	102	103	104
記憶媒体の情報	再生条件情報	再生時間	記憶ボタンの押された時間(番号検出時間)
⋮	⋮	⋮	⋮



【図3】

